

## AUTOMATIC DRAWING-IN DEVICE

Publication number: JP5317133

Publication date: 1993-12-03

Inventor: NAKAYAMA YOJIRO

Applicant: SUGATSUNE KOGYO

Classification:

- international: **A47B88/00; E05F3/14; H05K5/02; A47B88/00; E05F3/00; H05K5/02;** (IPC1-7): A47B88/00; E05F3/14; H05K5/02

- european:

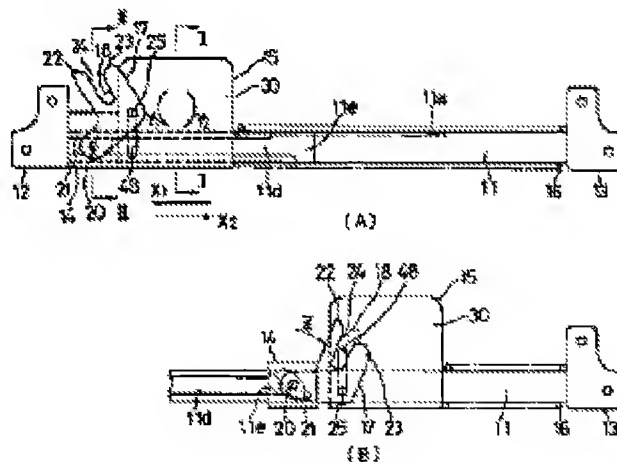
Application number: JP19920148396 19920515

Priority number(s): JP19920148396 19920515

*Report a data error here*

### Abstract of JP5317133

**PURPOSE:**To enlarge the freedom in the installation position of an automatic drawing-in device by providing it separately from a sliding device. **CONSTITUTION:**A first slider 14 and a second slider 15 are provided on a guide rod 11 which is attached on the bottom plate of a drawer so that the sliders 14 and 15 are prevented from turning in line circumferential direction and are free to slide in the axial direction. The second slider 15 has a breaking device inside, and the first slider 14 is equipped with a clutch arm 17 and a rotatable rotor 21. The rotor 21 slides along a recessed part lid, is kept from rotating in it and allowed to rotate in a recessed part lie. A pin 25 provided on a clutch arm 17 is movably inserted in a slot 48 of the second slider 15. A spring 16 is placed between the second slider 15 and a support block 13 to force both sliders 14 and 15 to come close toward a supporting block 12. A connecting pin 18 which is able to be connected to and disconnected from the clutch arm 17 is provided on the bottom plate of an exterior box.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-317133

(43) 公開日 平成5年(1993)12月3日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 B 88/00	H	6850-3K		
E 0 5 F 3/14		7151-2E		
H 0 5 K 5/02	H	7362-4E		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平4-148396

(22) 出願日 平成4年(1992)5月15日

(71) 出願人 000107572

スガツネ工業株式会社

東京都千代田区東神田1丁目8番11号

(72) 発明者 中山 洋二郎

東京都千代田区東神田1丁目8番11号 ス

ガツネ工業株式会社内

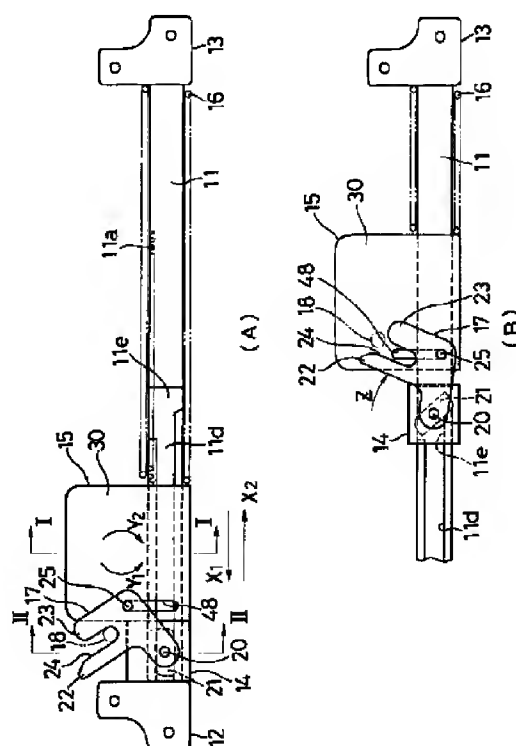
(74) 代理人 弁理士 渡辺 昇

(54) 【発明の名称】 自動引き込み装置

(57) 【要約】

【目的】 自動引き込み装置をスライド装置と別体にし、自動引き込み装置の取り付け位置の自由度を大きくする。

【構成】 引き出しの底板に固定したガイドロッド11に、第1スライダ14と第2スライダ15を、周方向に回転不能で軸線方向にスライド自在に設ける。第2スライダ15の内部には制動機構を設ける。第1スライダ14にクラッチアーム17と回転子21を回転自在に設ける。回転子21はガイドロッド11の凹部11dを摺動する。凹部11d内においては回転子21は回転不能であり、凹部11eにおいて回転可能となる。クラッチアーム17に設けたピン25を、第2スライダ15の長孔48に移動可能に挿入する。第2スライダ15と支持ブロック13との間にスプリング16を設け、両スライダ14、15を支持ブロック12に接近する方向に付勢する。外箱の底板に、クラッチアームと係合離脱可能な係合ピン18を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定体と、この固定体にスライド自在に支持され出し入れ可能にされた移動体とを具備し、固定体から引き出された移動体を自動的に固定体に引き込む自動引き込み装置において、(イ)上記固定体と移動体のいずれか一方に、その軸線を移動体のスライド方向に向けて固定されたガイド部材と、(ロ)上記ガイド部材にその軸線方向へスライド自在に取り付けられたスライダと、(ハ)上記移動体を引き込む方向へ移動せしめるべく上記スライダを付勢する付勢手段と、(ニ)上記固定体と移動体の残る他方に設けられた係合部材と、(ホ)上記スライダに取り付けられ、上記ガイド部材に設けられた軸線方向に延びる案内路に沿って移動自在にされており、且つ、上記移動体が所定引き出し点よりも引き込み終点寄りに位置しているときにはガイド部材に対して回転不能にされ、移動体が上記所定引き出し点に位置したときに回転可能にされた回転子と、(ヘ)上記回転子に連繋されて上記スライダに回転自在に取り付けられており、上記移動体が上記所定引き出し点よりも引き込み終点寄りに位置しているときには上記係合部材に係合し、移動体が上記所定引き出し点に位置したときに上記回転子とともに回転して係合部材との係合を解除するクラッチアーム、とを具備することを特徴とする自動引き込み装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、引き出し装置等に用いられる自動引き込み装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 引き出し装置においては自動引き込み装置が装備されたものがある。この種の引き出し装置では、外箱から引き出された引き出しを所定の位置まで押し込むと、その後は引き出しを押さなくても自動的に外箱の中に引き込まれるようになっている。

【0003】 特開平4-28307号公報に、該種引き出し装置の一例が開示されている。この引き出し装置においては、固定レールとスライドレール等からなるスライド装置によって、引き出し装置の引き出しが外箱にスライド自在に支持されており、自動引き込み装置はこれら固定レールとスライドレールとの間に設けられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このようにスライド装置に自動引き込み装置を併設すると、スライド装置の構造が複雑になったり、スライド装置の大型化を招く等の問題が生じた。又、固定レールとスライドレールを有するスライド装置を備えることが前提となるので、この種のスライド装置を備えていない引き出し装置には自動引き込み機能を付与することができなかった。

【0005】 この発明は上述従来の技術の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、スラ

イド装置と別体にするのができ、汎用性に富む自動引き込み装置を提供しようとするところにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明は上述目的を達成するためになされたもので、その要旨は、固定体と、この固定体にスライド自在に支持され出し入れ可能にされた移動体とを具備し、固定体から引き出された移動体を自動的に固定体に引き込む自動引き込み装置において、(イ)上記固定体と移動体のいずれか一方に、その軸線を移動体のスライド方向に向けて固定されたガイド部材と、(ロ)上記ガイド部材にその軸線方向へスライド自在に取り付けられたスライダと、(ハ)上記移動体を引き込む方向へ移動せしめるべく上記スライダを付勢する付勢手段と、(ニ)上記固定体と移動体の残る他方に設けられた係合部材と、(ホ)上記スライダに取り付けられ、上記ガイド部材に設けられた軸線方向に延びる案内路に沿って移動自在にされており、且つ、上記移動体が所定引き出し点よりも引き込み終点寄りに位置しているときにはガイド部材に対して回転不能にされ、移動体が上記所定引き出し点に位置したときに回転可能にされた回転子と、(ヘ)上記回転子に連繋されて上記スライダに回転自在に取り付けられており、上記移動体が上記所定引き出し点よりも引き込み終点寄りに位置しているときには上記係合部材に係合し、移動体が上記所定引き出し点に位置したときに上記回転子とともに回転して係合部材との係合を解除するクラッチアーム、とを具備することを特徴とする自動引き込み装置にある。

## 【0007】

【作用】 移動体が引き込み終点に位置しているときには、係合部材がクラッチアームに係合している。この状態から移動体を固定体から引き出すと、移動体が所定引き出し点に至るまでは、回転子及びクラッチアームが回転不能なため、係合部材とクラッチアームとの係合が保持される。したがって、移動体を引き込み終点から所定引き出し点まで引き出す間は、スライダを付勢手段の付勢力に抗して移動させることとなり、付勢手段の付勢力が強められることとなる。

【0008】 移動体が所定引き出し点に至ると、回転子及びクラッチアームが回転する。その結果、付勢手段に強力な付勢力を保持させた状態で、スライダはガイド部材の軸線方向に移動不能にされる。又、係合部材とクラッチアームの係合が解除されて、係合部材とクラッチアームは互いに離反可能となる。その結果、移動体を固定体から更に引き出すことができるようになる。

【0009】 移動体を固定体に引き込む場合には、これと逆になる。即ち、移動体が所定引き出し点に引き込まれると、係合部材がクラッチアームに係合して、クラッチアーム及び回転子を回転させる。そして、スライダがガイド部材の軸線方向にスライド可能な状態になり、付勢手段の付勢力によって移動せしめられる。この付勢力

によりスライダが移動せしめられる間、係合部材とクラッチアームの係合状態が保持されているので、移動体は引き込み終点まで自動的に引き込まれることとなる。

【0010】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図1から図7までの図面に基いて説明する。図7は、この考案に係る自動引き込み装置を備えた引き出し装置を下側から見た外観斜視図である。

【0011】引き出し装置は、外箱(固定体)1と、この外箱1の内部に収容され出し入れ可能にされた引き出し(移動体)2とを有している。外箱1と引き出し2との間には、固定レールとスライドレール等からなる周知のスライド装置3が設置されており、このスライド装置3によって、引き出し2は外箱1に対して極めてスムーズにスライド可能に支持されている。

【0012】この引き出し装置においては、外箱1の底板1aと引き出し2の底板2aとの間に空間が設けられており、この空間を利用して、これら底板1a、2aの間に自動引き込み装置10が設けられている。

【0013】以下、自動引き込み装置10について説明する。図4(A)は外箱1の底板1aを除去して下側から見た引き出し装置の横断面図であり、図4(B)は引き出し装置の縦断面図(図4(A)III-III断面図)である。この図に示すように、引き出し2の底板2aの前部には、前後方向へ延びるガイドロッド(ガイド部材)11が、支持ブロック12、13を介して固定されている。このガイドロッド11には、互いに連繋する第1スライダ14と第2スライダ15が、周方向に回転不能で且つ前後方向へスライド自在に取り付けられている。

【0014】上記支持ブロック13と第2スライダ15との間には、ガイドロッド11の外周に捲回されたスプリング(付勢手段)16が設けられており、このスプリング16によって上記両スライダ14、15は支持ブロック12に接近する方向へ付勢されている。

【0015】第1スライダ14にはクラッチアーム17が回転自在に取り付けられている。又、外箱1の底板1aの前部には、このクラッチアーム17に対して係合離脱可能にされた係合ピン(係合部材)18が起立姿勢に固定されている。この係合ピン18は、図4に示すように引き出し2を外箱1内の引き込み終点まで完全に収納した状態においては、クラッチアーム17と係合している。

【0016】上記ガイドロッド11と第1スライダ14及び第2スライダ15の詳細構造を図1から図3を参照して説明する。図1はこの実施例における自動引き込み装置の主要部の平面図であって、図1(A)は引き出し2が外箱1内の引き込み終点に位置した状態、図1(B)は引き出し2を途中の所定引き出し点まで引き出した状態を示している。又、図2は図1(A)のI-I断面図であり、図3は図1(A)のII-II断面図である。

【0017】ガイドロッド11の外周面には互いに周方向に離間して、ラック11aと、凹部11bと、凹部11cと、凹部(案内路)11dが、ガイドロッド11の軸線に沿って形成されている。凹部11cと凹部11dは、ガイドロッド11の前端(支持ブロック12側)からほぼ中央部に互って形成されており、ラック11aと凹部11bはガイドロッド11の前端を始点として凹部11c、11dよりも後端(支持ブロック13側)に接近した位置まで延びている。凹部11dの後端は、後述する回転子21が回転できるように凹部11dよりも幅広く削られた凹部11eに連なっている。

【0018】一方、第1スライダ14は、図3に示すように、ガイドロッド11を挿通せしめる貫通孔19を有している。貫通孔19の内面には突部19aが形成されており、この突部19aがガイドロッド11の凹部11cに係合するようになっている。この係合によって、第1スライダ14はガイドロッド11に対して回転不能にされている。

【0019】第1スライダ14には、ガイドロッド11の凹部11dと対向する部位に、回転シャフト20が回転自在に取り付けられている。この回転シャフト20の内側突出端には回転子21が固定されており、回転シャフト20の外側突出端には前記クラッチアーム17が固定されている。回転子21は図1(A)に示すように平面視略長方形をなし、ガイドロッド11の凹部11dに挿入されており、凹部11d内において回転不能で、ガイドロッド11の軸線方向に沿ってのみ摺動可能にされている。そして、図1(B)に示すように、回転子21はガイドロッド11の凹部11eに侵入すると、回転シャフト20とともに回転できるようになっており、その時にクラッチアーム17も一体となって回転する。

【0020】クラッチアーム17は平面視略逆F字形をなし、揺動側に2つの突片22、23を有している。支持ブロック12に近い側の突片22は、他方の突片23よりも長くなっていて、図1(B)に示すように回転子21が凹部11e内で矢印Z方向へ回転完了後の姿勢において、突片22の先端が突片23の先端よりもガイドロッド11から遠くに位置するようになっている。そして、クラッチアーム17がこの姿勢を採ったときに、前記係合ピン18が突片23とは干渉せずに、突片22の先端に突き当たることができるようになっている。突片22、23の間は、係合ピン18が挿入脱可能な溝24となっている。又、このクラッチアーム17の裏面からは、ピン25が第2スライダ15に接近する方向に突設されている。

【0021】一方、第2スライダ15はハウジング30を有しており、ハウジング30には、クラッチアーム17が配される側と同じ側の面に長孔48が形成されている。長孔48はガイドロッド11の軸線方向と直交する方向に延びており、この長孔48にクラッチアーム17

のピン25が長手方向に沿って移動可能に挿入されている。ピン25は長孔48内を移動する際にガイドロッド11と干渉しないように配されている。このようにピン25が長孔48に挿入され係合していることによって、第1スライダ14と第2スライダ15が互いに連繫されるとともに、クラッチアーム17及び回転子21の回転可能範囲が、図1(A)の位置から図1(B)の位置までに規制されることになる。

【0022】上記ハウジング30の側部には、図2に示すようにガイドロッド11を挿通せしめる貫通孔31が設けられている。貫通孔31の内面には2つの突部31a、31bが形成されており、この突部31a、31bがそれぞれガイドロッド11の凹部11b、11cに係合するようになっている。この係合によって、ハウジング30はガイドロッド11に対して回転不能にされている。

【0023】又、ハウジング30の内部には制動機構が収容される空洞部32が貫通孔31に連なって形成されている。この空洞部32の内部には、第1回転体33と第2回転体34とが、同心上に回転自在に支持されている。即ち、第1回転体33は、中央にシャフト部35を有し、その外側に円筒部36が形成されている。円筒部36は、ハウジング30の上部(図2において左側)内面に設けられた突部37の外側に、所定の隙間を有して配されており、シャフト部35の上部は、上記突部37の中央に形成された軸受孔38に回転自在に挿入されている。

【0024】この第1回転体33の外側に第2回転体34が配されている。第2回転体34の中央部にはその上下に軸受孔39、40が形成されている。下側(図2において右側)の軸受孔40には、ハウジング30の下部内面に軸受孔38と同心上に対向して設けられた突部41が回転自在に挿入されている。上側の軸受孔39には、第1回転体33のシャフト部35の下部が回転自在に挿入されている。第2回転体34の円筒部42の上部には、ハウジング30の突部37を相対回転自在に挿通させる円板43が固定されている。これによって、第1回転体33と第2回転体34とが同心上に回転自在にハウジング30に支持されることとなる。

【0025】第2回転体34の円筒部42の外周面にはピニオンギヤ44が形成されている。このピニオンギヤ44はガイドロッド11のラック11aと噛み合わされており、したがって、第2スライダ15がガイドロッド11を軸線方向にスライドすると、第2回転体34が回転することとなる。

【0026】第1回転体33と第2回転体34との間には隙間45が形成されており、この隙間45には高粘性流体が充填され、シールリング46によりシールされている。この高粘性流体の粘性によって、第2回転体34を回転すると、第1回転体33も第2回転体34と同方

向にほぼ同期して回転しようとする。

【0027】ハウジング30の突部37と第1回転体33の円筒部36との間の空間には、スプリング47が設けられている。スプリング47の一端47aは突部37に固定され、他端はフリーになっており、スプリング47の外周部は円筒部36の内周面に接している。スプリング47の巻き付け方向は、第2スライダ15を図1(A)において矢印X<sub>1</sub>方向に移動させたときに、即ち、第1回転体33が第2回転体34と同期して矢印Y<sub>1</sub>方向に回転しようとしたときに、円筒部36の内周面との摩擦力によって拡張し、第2スライダ15を矢印X<sub>2</sub>方向に移動させたときに、即ち、第1回転体33が第2回転体34とともに矢印Y<sub>2</sub>方向に回転したときに、円筒部36との摩擦力によって縮径するように設定されている。

【0028】上記制動機構は次のように作用する。第2スライダ15を矢印X<sub>1</sub>方向にスライドすると、第2回転体34が矢印Y<sub>1</sub>方向に回転し、高粘性流体の粘性によって第1回転体33も第2回転体34と同期して回転しようとする。ところが、第1回転体33が矢印Y<sub>1</sub>方向に回転すると、スプリング47が拡張して第1回転体33の円筒部36に密着し、第1回転体33を回転不能にする。すると、高粘性流体による強力な粘性抵抗が第2回転体34に対する制動力として作用し、第2回転体34の回転速度を低下せしめる。したがって、第2スライダ15の矢印X<sub>1</sub>方向への移動スピードが遅くなる。

【0029】一方、第2スライダ15を矢印X<sub>2</sub>方向にスライドすると、第2回転体34が矢印Y<sub>2</sub>方向に回転し、高粘性流体の粘性によって第1回転体33が第2回転体34と同期して回転しようとする。第1回転体33が矢印Y<sub>2</sub>方向に回転するとスプリング47が縮径するので、第1回転体33はスプリング47に対してスリップしながら回転することとなり、第1回転体33と第2回転体34は高粘性流体の粘性によってほぼ一体となって同期して回転することとなる。したがって、この時には高粘性流体による制動力が発生しないので、第2スライダ15を矢印X<sub>2</sub>方向に速やかに移動せしめることができる。尚、上記第2スライダ15の制動機構は他の構造のものであってもよい。

【0030】次に、上述構成の引き出し装置の作用について説明する。今、図4に示すように、引き出し2が外箱1内に完全に収納されているものとする。この時には、図1(A)に示すように、外箱1に固定された係合ピン18がクラッチアーム17の溝24の奥端に侵入し、両者は係合状態になっている。又、第1スライダ14と第2スライダ15は接触した状態になっており、両スライダ14、15はスプリング16の弾性によって支持ブロック12に押し付けられた状態になっている。

【0031】この状態から引き出し2を手で引き出すと、回転子21がガイドロッド11の凹部11dに嵌合

して回転不能になっていて、クラッチアーム17と係合ピン18との係合状態が保持されるので、第1スライダ14と第2スライダ15は外箱1に対して移動不能となる。しかしながら、ガイドロッド11は引き出し2とともに外箱1の外に引き出されるので、両スライダ14、15はスプリング16をその弾性に抗して押し縮めながらガイドロッド11に対して相対的に矢印 $X_2$ 方向に移動することになる。尚、この時には、前述したように第2スライダ15に内蔵の制動機構は作用しないので、引き出し2はスプリング16の弾性に抗する力さえ加えればスムーズに引き出すことができる。

【0032】引き出し2を図5に示すように所定引き出し点まで引き出すと、回転子21がガイドロッド11の凹部11eに至り、回転子21が回転可能となる。すると、係合ピン18がクラッチアーム17を図1(B)の矢印Z方向に回転せしめ、クラッチアーム17と係合ピン18との係合が解除される。クラッチアーム17が回転すると、クラッチアーム17のピン25と第2スライダ15の長孔48との係合によって、第2スライダ15は第1スライダ14から離反せしめられ、スプリング16の弾性に抗して更に支持ブロック13側に移動せしめられる。

【0033】尚、図1(B)の状態においては、ピン25の方が、回転子21の回転シャフト20よりも図中下側に位置するようになっており、これによって、クラッチアーム17に矢印Zと反対の方向に力を加えない限り、クラッチアーム17は同方向に回転することはない。したがって、スプリング16は押し縮められた状態に保持される。そして、クラッチアーム17と係合ピン18との係合が解除された後は、図6に示すように引き出し2を更に外に引き出すことができる。

【0034】次に、引き出し2を外箱1に引き込む場合について説明する。引き出し2を図6の位置から図5の位置に手で押し込み、係合ピン18をクラッチアーム17の突片22に突き当てる。更に引き出し2を押し込むと、係合ピン18によってクラッチアーム17が図1(B)の矢印Zと反対の方向へ回転せしめられる。その結果、係合ピン18はクラッチアーム17の溝24の奥端に位置するようになり、クラッチアーム17と係合ピン18とが互いに離脱不能な係合状態となる。この時に回転子21も回転して、ガイドロッド11の凹部11d内に挿入可能な姿勢になる。又、第2スライダ15も第1スライダ14に引き付けられる。

【0035】この後は、手で押さなくても引き出し2は外箱1内の終点まで自動的に引き込まれることとなる。つまり、第1スライダ14と第2スライダ15はクラッチアーム17と係合ピン18との係合によって外箱1に対して移動不能となるが、押し縮められていたスプリング16が支持ブロック13を第2スライダ15から離反する方向へ押すことによって、引き出し2は外箱1内に

引き込まれるようになる。この時、第2スライダ15はガイドロッド11に対して図1(A)の矢印 $X_1$ 方向へ相対移動する。前述したように第2スライダ15が矢印 $X_1$ 方向にスライドする時には、第2スライダ15に内蔵の制動機構が作用し第2スライダ15の移動速度を減速せしめる。したがって、引き出し2はゆっくりと静かに外箱1内の終点まで引き込まれることとなる。

【0036】この発明は上述実施例に制約されず種々の態様が採用可能である。例えば、上記実施例の引き出し装置では、外箱に係合部材を設け、引き出しにガイド部材やスライダ等を設置したが、これとは逆に、外箱にガイド部材やスライダ等を設置し、引き出しに係合部材を設けてもよい。又、上記実施例の引き出し装置では、自動引き込み装置を外箱の底板と引き出しの底板との間に設けているが、自動引き込み装置の設置場所はこれに限るものではなく、外箱の側板と引き出しの側板との間に設けてもよい。

【0037】更に、この自動引き込み装置の使用態様は引き出し装置に限るものではなく、固定体に対して移動体がスライド自在に支持された種々の装置に採用可能である。又、上記実施例ではスライダを第1スライダと第2スライダとから構成したが、このように二つに分けなくとも構わない。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、移動体を固定体に自動的に引き込む自動引き込み装置を、移動体を固定体に対してスライド自在に支持するスライド装置から、別体にすることができ、自動引き込み装置の取り付け位置の自由度が大きくなるという優れた効果が奏される。又、自動引き込み装置をスライド装置と別体にできることにより、移動体がいかなるタイプのスライド装置によってスライド自在にされていても構わなくなり、汎用性に優れるという利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この考案に係る自動引き込み装置の一実施例の主要部の平面図であり、(A)は引き出しが外箱の中に完全に引き込まれた状態を示す平面図、(B)は引き出しが所定引き出し点に引き出された状態を示す平面図である。

【図2】図1(A)のI-I断面図である。

【図3】図1(A)のII-II断面図である。

【図4】(A)は上記自動引き込み装置を備えた引き出し装置の閉じ状態を示す横断面図であり、(B)は(A)のII-I-II断面図である。

【図5】引き出しが所定引き出し点まで引き出された状態を示す図4(A)に相当する横断面図である。

【図6】(A)は引き出しのほぼ全開状態を示す図4(A)に相当する横断面図であり、(B)は(A)のIV-IV断面図である。

【図7】引き出し装置を下方から見た外観斜視図であ

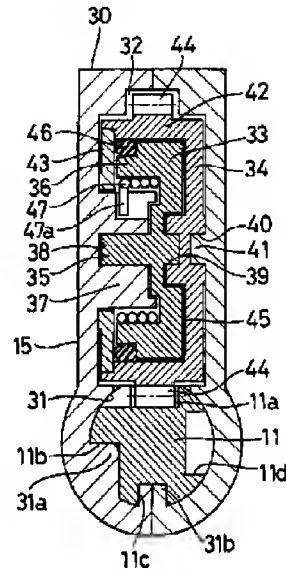
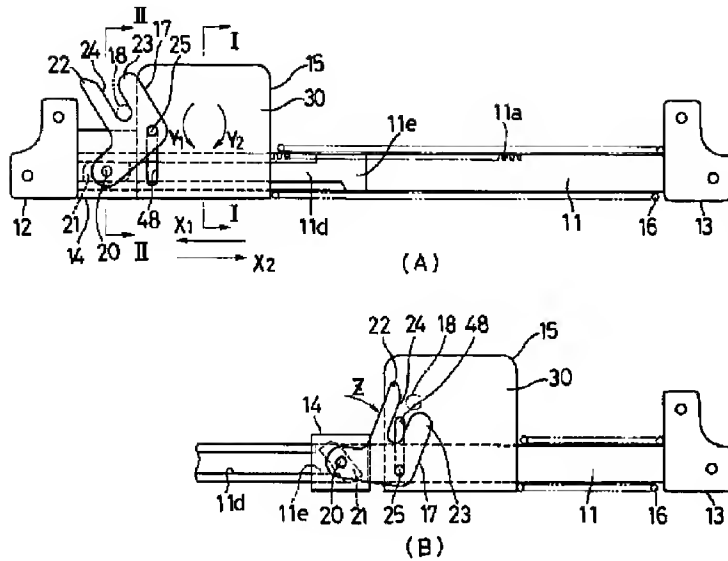
る。

【符号の説明】

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1 外箱(固定体)        | 14 第1スライダ      |
| 2 引き出し(移動体)      | 15 第2スライダ      |
| 10 自動引き込み装置      | 16 スプリング(付勢手段) |
| 11 ガイドロッド(ガイド部材) | 17 クラッチアーム     |
| 11d 凹部(案内路)      | 18 係合ピン(係合部材)  |
|                  | 21 回転子         |

【図1】

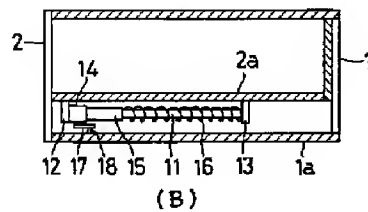
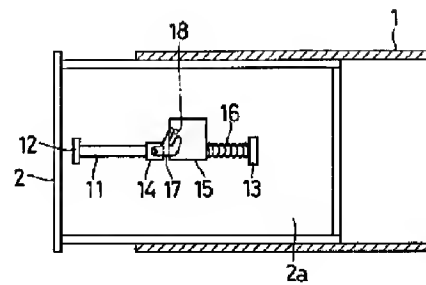
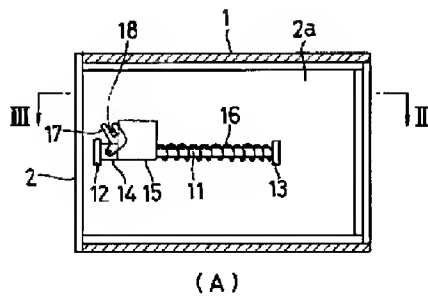
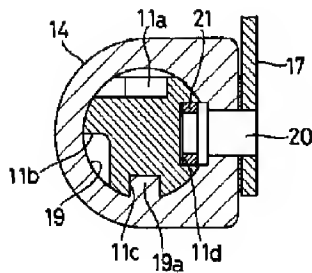
【図2】



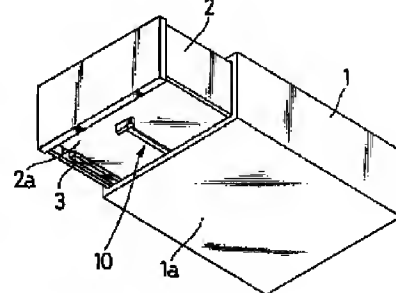
【図3】

【図4】

【図5】



【図7】



【図6】

